# HORNO PARA CALENTAR AROS CON PROGRAMADOR DE TEMPERATURA Y ENCENDIDO ANTICIPADO (SERIE HA)

# MANUAL DEL USUARIO

**Felicitaciones!!!**, Ud. ha adquirido un instrumento de trabajo sumamente confiable, que ha sido diseñado y construido para facilitarle sus tareas por muchos años.
Para que esto sea así, le sugerimos leer atentamente el presente manual de instrucciones, conservándolo para futuras consultas.

## NORMAS DE SEGURIDAD

- Seguir con atención todas las indicaciones descritas en este manual.
- Durante todas las operaciones de mantenimiento desconectar el cable de alimentación de la red eléctrica.
- No introducir cuerpos extraños dentro de la maquinaria durante las operaciones de mantenimiento.
- Utilizar los accesorios suministrados con el equipamiento para las operaciones de llenado y/o mantenimiento.
- No efectuar operaciones de mantenimiento distintas de aquellas descritas en este manual. Cualquier intervención no prevista en la documentación, puede implicar riesgos. Para operaciones de este tipo, ponerse en contacto con la asistencia técnica.
  Asegurarse que la tensión en el toma corriente corresponda a la tensión indicada en la parte trasera de la máquina.
- Conectar el equipo a un tomacorriente con conexión a tierra, verificando previamente exista continuidad eléctrica entre el contacto de tierra y la jabalina correspondiente.

## ATENCIÓN

- No efectuar ningún tipo de mantenimiento cuando la alimentación está habilitada:
  **¡PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA!**

- Utilizar exclusivamente repuestos originales.

- El uso de repuestos no originales anula la eventual garantía restante, además vuelve al aparato no conforme con las normas de seguridad y muy peligroso durante su utilización.

- Para cualquier información relativa a la instalación, al mantenimiento y a la utilización ponerse en contacto con el servicio de asistencia a clientes.

## DESEMBALAJE

- Controlar la integridad del embalaje al momento de recibir el aparato.
- Controlar que en el embalaje se encuentren todos los componentes y los accesorios suministrados con el aparato:
  1. documentación.
  2. garantía.

## INSTALACIÓN

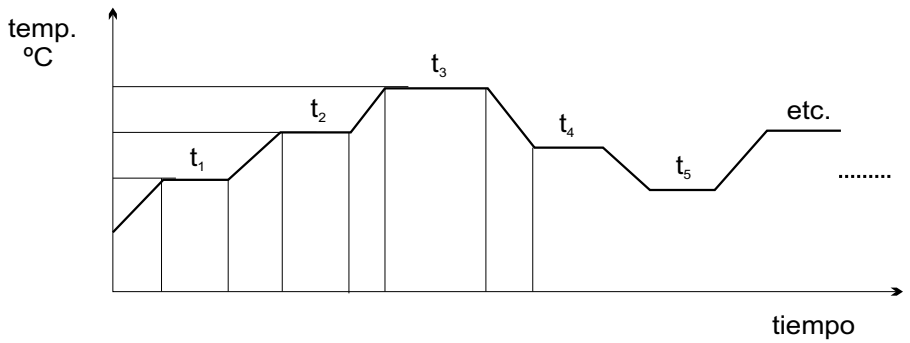
1) Después de sacar el horno del embalaje, colocarlo sobre una superficie plana y nivelada, resistente para soportar su peso.
2) Abrir la puerta del horno y retirar con sumo cuidado los elementos de embalaje que se encuentren en su interior.
3) Hacer verificar con un electricista calificado que el tomacorriente donde se va a conectar el horno sea adecuado para la potencia requerida por el modelo de horno adquirido (ver especificaciones) y que dicho tomacorriente tenga conexión a tierra debidamente conectada a la jabalina correspondiente.
4) Conectar el horno a la red de 220 VCA utilizando las fichas y tomas provistas (dependiendo del modelo adquirido), verificando que se encuentre correctamente conectado a tierra mediante el cable correspondiente.
   **NO utilizar prolongaciones ni adaptadores para conectar el horno.**
5) Una vez llevados a cabo los pasos anteriores, estaremos en condiciones de encender el horno por medio del interruptor de encendido que se encuentra en el frente del mismo.

## PROGRAMADOR DE TEMPERATURA

### DESCRIPCIÓN GENERAL:

Los hornos de la serie HA vienen equipados con el Programador de temperatura modelo PR 807, que es un programador secuencial de **rampas** de calentamiento y enfriamiento, **temperaturas** y **tiempos** de mantenimiento, controlado por un microprocesador de última generación.
Tiene capacidad para almacenar hasta 10 programas diferentes, de 10 escalones de velocidad, temperatura y tiempo cada uno, en memoria no volátil.
Programación simple por medio de teclado soft-touch, que permite programar en forma independiente la cantidad de escalones a ejecutar en cada programa.
Protección por sobretemperatura.
Salida activación de extractor de gases (externo) programable.
Señal sonora para final de cada escalón y final del programa.
Tiempo de mantenimiento de 1 hora adicional a temperatura final luego de terminar el programa, cancelable por el usuario.

### EJEMPLO DE PROGRAMA:



## Descripción del teclado

P/E Tecla **Programación / Ejecución:** al encender el equipo el programador arranca en **Modo Inicio** y al presionar esta tecla, se pasa al **Modo Programación.**

F/V Tecla **Función / Visualización:** esta tecla funciona sólo en modo programación y sirve para desplazar el cursor (punto) de un display a otro en forma vertical.

< Tecla **Desplazamiento de Dígito:** esta tecla es activa sólo en el modo programación y sirve para seleccionar el dígito a ser modificado.

^ Tecla **Incremento:** en modo programación esta tecla incrementa el dígito seleccionado por el cursor (punto). En modo inicio incrementa el número de programa a programar o ejecutar.

FIN Tecla **Fin:** si se está programando y se presiona esta tecla, sale del modo programación y graba el último escalón modificado. Si se está ejecutando un programa y se presiona la tecla fin, éste finalizará.

ESC Tecla **Escape:** si se presiona esta tecla mientras se está programando, se sale del modo programación grabando todos los escalones programados, excepto el último. Esta tecla no es activa en el modo ejecución.

INICIO Tecla **Inicio:** presionando esta tecla se da inicio al programa seleccionado. Esta tecla no está activa en modo programación.

### DESCRIPCIÓN DE USO

El Programador PR-807 posee 3 modos básicos de funcionamiento:

- MODO INICIO
- MODO PROGRAMACIÓN
- MODO EJECUCIÓN

El **Modo Inicio** es el que encontramos al encender el equipo. Este presenta una pantalla donde, en el display Nº 1 se muestra la temperatura actual y en el display Nº 4 el número de programa a ejecutar o programar. (Ver figura 1)

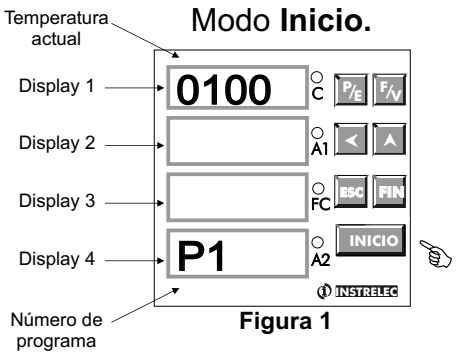


Figura 1

En el ***Modo Inicio***, están activas la tecla ▲ , la tecla INICIO y la tecla P/E .
En este modo, la tecla ▲ se usa para cambiar el Nº de programa (display Nº 4), ya sea para programar o ejecutar.
La tecla INICIO se usa para **ejecutar** el programa seleccionado previamente mediante la tecla ▲ .
La tecla P/E se usa para pasar al **Modo Programación** y avanzar las pantallas dentro de éste. Cada vez que se presiona esta tecla, pasaremos a la pantalla de programación que sigue y así hasta volver a la pantalla del **Modo Inicio**.

***Modo Programación***

A este modo se accede seleccionando el Nº de programa que se desea programar o modificar, desde el **Modo Inicio**, y luego, presionando la tecla P/E para ir avanzando a través de los distintos pasos de programación:
Estando en el **Modo Inicio** y presionando una vez la tecla P/E, se pasa a la primera pantalla del **Modo Programación**: en el display Nº 1 tendremos, a la izquierda, el Nº de Programa y, a la derecha, la cantidad de escalones a programar.

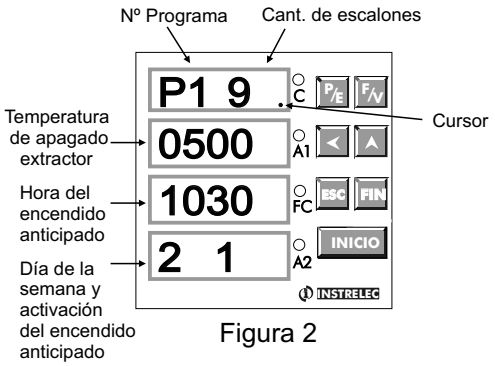


Figura 2

En el display Nº 2 tendremos la temperatura a la cual se desenergiza la salida para extractor (señal luminosa **A2**). Cuando se da inicio a un programa, se conecta la energía a la toma de de 220 Vca ubicada en la parte posterior del horno, que se puede utilizar para conectar un extractor de gases, ventilador, etc., una vez alcanzada la temperatura programada en el display Nº 2, el extractor se desconectará automáticamente.
En el display Nº3 se visualiza la hora programada para el encendido anticipado, y por último en el display Nº4, se visualiza a la izquierda el día de la semana en que se desea se encienda el horno y a la derecha, si el encendido anticipado está habilitado o no:
1 encendido habilitado - 0 encendido inhabilitado. (Ver figura 2).

Para modificar o reprogramar los valores indicados se sitúa el cursor (punto) en el dígito a modificar, utilizando la tecla F/V para desplazar dicho cursor verticalmente de un display a otro (dentro de la misma pantalla) y la tecla ◄ para desplazarlo horizontalmente de un dígito a otro (dentro de un mismo display). Una vez seleccionado el dígito, se incrementa con la tecla ▲ hasta llegar al valor deseado.
Cabe destacar que el programador no permite el ingreso de temperaturas mayores a 1270ºC.

El programador PR-807 tiene capacidad para almacenar hasta 10 programas distintos, y cada programa puede tener a su vez, hasta 10 escalones cada uno.
Tanto los números de Programa como la cantidad de escalones se numeran del 1 al 0, correspondiendo éste último valor al Nº 10.

Para proseguir con la programación se presiona nuevamente la tecla P/E y se verá la pantalla de la figura 3, en la cual, en el display Nº 1 veremos la temperatura que deseamos alcanzar en el primer escalón. En el display Nº 2 se visualizará el tiempo de mantenimiento (en minutos) de la temperatura programada anteriormente. En el display Nº 3 podremos ver la velocidad de calentamiento (en ºC/min) y en el display Nº 4 veremos el Nº de programa y Nº de escalón que está siendo programado.

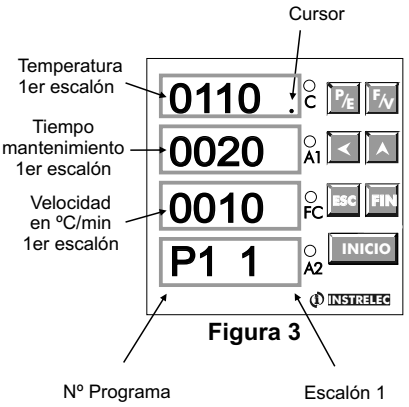



**Figura 3**

---

Presionando nuevamente la tecla P/E , se visualizará lo mismo que en el paso anterior, con la diferencia que los valores corresponderán al escalón siguiente del programa que se está programando. (ver figura 4)

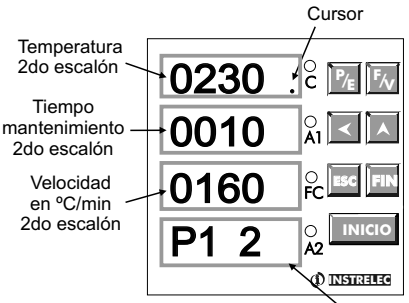



**Figura 4**

---

Si continuamos presionando la tecla P/E , llegaremos al último escalón del programa y, si presionamos nuevamente P/E , el programador mostrará la siguiente ventana, en la cual en el display Nº 1 se visualiza la hora actual, en el display Nº2 a la izquierda, el día de la semana y a la derecha el día del mes. (Los días de la semana se numeran del 1 al 7, comenzando por el día domingo). En el display Nº3 se visualiza el mes y en el display Nº4 el año. (ver figura 5)
Esta pantalla se utiliza para modificar la fecha y hora actual del reloj interno, el cual sigue funcionando aún cuando el horno esté apagado.

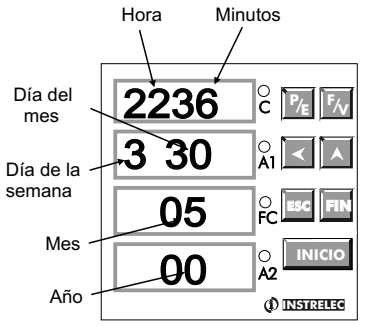



**Figura 5**

A modo de ejemplo, en la figura 5 tenemos: en el display 1, 22:36 horas; en el display 2, día Martes 30; en el display 3, mayo; y en el display 4, año 2000.
Estaríamos seteando el reloj con fecha: 22:36 horas del día Martes 30 de mayo de 2000.

---

Luego de programar la ventana anterior, presionando nuevamente P/E , el programador retorna al **Modo Inicio** y graba los datos modificados. (ver figura 6)

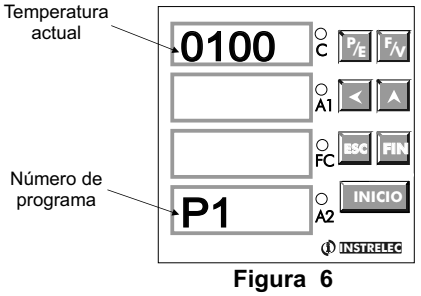



**Figura 6**

***Modo Ejecución***

El Modo Ejecución es el modo utilizado para ejecutar un programa previamente seleccionado. Para elegir el Nº de Programa a ejecutar, se selecciona en el Modo Inicio (ver figura 6) cambiando el Nº de programa con la tecla ▲ . Una vez seleccionado el Nº de Programa, presionando la tecla INICIO comenzará la ejecución del mismo. En el display Nº1 veremos la temperatura actual , en el display Nº 2 se visualizará el tiempo transcurrido, (de la rampa o mantenimiento según el caso) en el display Nº 3 veremos el Nº de programa y Nº de escalón que se está ejecutando y en el display Nº4 se visualizará **"r"** o **"t"**, según se esté ejecutando una **rampa** o un **tiempo de mantenimiento** respectivamente.

Modo **Ejecución**

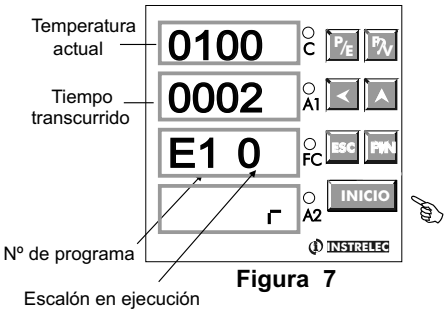



**Figura 7**

**SEÑALES DE AVISO:**

Al finalizar la primera rampa y los tiempos de mantenimiento, se activará durante 2 segundos la señal luminosa **"FC"** junto con una señal audible (beep). Al finalizar el programa se activarán en forma ininterrumpida estas señales hasta que se presione la tecla ESC . El horno permanecerá manteniendo la temperatura programada final por un lapso de 1 hora. Transcurrido este tiempo se volverá a activar la señal "FC" durante 20 segundos y el horno se apagará definitivamente.

La señal luminosa **"C"** se enciende cuando el horno está calefaccionando, es decir, cuando la temperatura real es inferior a la programada.

La señal luminosa **"A1"** se enciende cuando el programa se ha cancelado (abortado) en forma automática (por sobretemperatura).

La señal Luminosa **"A2"** se enciende al iniciar un programa y se apaga al alcanzar la temperatura programada para corte del extractor de gases (ver: programación, figura 2).

**CANCELACIÓN DEL PROGRAMA:**

Durante la Ejecución, el Programa puede ser cancelado en cualquier momento presionando la tecla FIN.

**ALARMA POR SOBRETEMPERATURA**

Si por algún motivo el horno supera la temperatura máxima de 1200ºC, se aborta el programa y se desconecta la calefacción (se enciende la señal luminosa **A1**).

## MANTENIMIENTO

Por sus características constructivas, este horno no requiere ninguna operación de mantenimiento periódico. No obstante es conveniente realizar algunas verificaciones periódicas a fin de conservarlo en buen estado de funcionamiento.

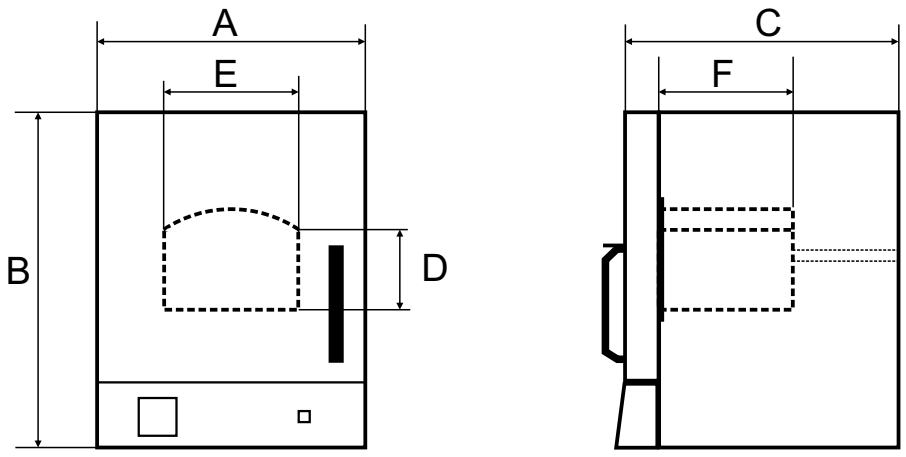
1. Cada 4 meses verificar el estado de la termocupla (sensor de temperatura) que se encuentra en el interior de la mufla. En caso de notarse una corrosión o discontinuidad de la punta, reemplazarla.
2. Es NORMAL que se observen pequeñas grietas en los materiales refractarios expuestos a altas temperaturas. En caso de observar esto, no alarmarse. Ante cualquier duda, sugerimos consultar con el Servicio Técnico.
3. Periódicamente verificar que el tubo de salida de gases se encuentre sin obstrucciones de ningún tipo y esté conectado al sistema de extracción del Laboratorio.

## CARACTERÍSTICAS GENERALES

- Rango de temperatura: 100 ºC a 1200 ºC.
- Placas calefactoras intercambiables independientes en piso, techo y laterales.
- Techo abovedado para mayor resistencia a fisuras.
- Tensión de alimentación: 220 VCA.
- Cierre hermético con contrapuerta compensada por muelles.
- Velocidad de calentamiento típica: 12 ºC/min.
- Provistos de piso falso para evitar deterioro del calefactor de piso.
- Conducto de salida de gases de 25 mm de diámetro.
- Salida de 220 VCA para comando de extractor programable.

## DIMENSIONES Y POTENCIAS

| MODELOS | DIMENSIONES EXTERNAS (mm) | | | DIMENSIONES INTERNAS (mm) | | | POTENCIA (W) / CONSUMO(A) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | A | B | C | D | E | F | |
| HA - 1510 | 350 | 430 | 310 | 100 | 150 | 160 | 1800 / 8,2 |
| HA - 2015 | 385 | 495 | 390 | 150 | 200 | 240 | 2500 / 11,4 |
| | | | | | | | |



## Hornos de Calentamiento. Modelo HA.

***Nota:*** Le rogamos respetar estrictamente las indicaciones del fabricante de su revestimiento. Si no cuenta con dicha información le recomendamos los siguientes programas

**PROGRAMAS PRE - GRABADOS**

### * Revestimiento para fija:

| Nº | 1º ESCALÓN | | | 2º ESCALON | | | 3º ESCALON | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Progr. | Temp. | tiempo | ºC/min. | Temp. | tiempo | ºC/min. | Temp. | tiempo | ºC/min. |
| P1 | 250 | 40´ | 5ºC | 650 | 30´ | 7ºC | 950 | 60´ | 7ºC |
| P2 | 250 | 40´ | 5ºC | 950 | 60´ | 7ºC | | | |
| P3 | 900 | 30´ | 7ºC | 950 | 30´ | 7ºC | | | |

### * Revestimiento para cromo:

| Nº | 1º ESCALÓN | | | 2º ESCALON | | | 3º ESCALON | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Progr. | Temp. | tiempo | ºC/min. | Temp. | tiempo | ºC/min. | Temp. | tiempo | ºC/min. |
| P5 | 250 | 40´ | 5ºC | 980 | 60´ | 7ºC | | | |
| P6 | 980 | 60´ | 7ºC | | | | | | |

### *Revestimiento para metales de baja:

| Nº | 1º ESCALÓN | | | 2º ESCALON | | | 3º ESCALON | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Progr. | Temp. | tiempo | ºC/min. | Temp. | tiempo | ºC/min. | Temp. | tiempo | ºC/min. |
| P7 | 250 | 30´ | 5ºC | 750 | 60´ | 7ºC | | | |

**NOTA: todos los programas pre- grabados son parte de nuestra vocación de servicio. Usted como usuario puede modificar o reprogramar parcial o totalmente los mismos.**

CERTIFICADO PARA EL CLIENTE

## CERTIFICADO DE GARANTÍA

Durante el plazo de 12 meses a partir de la fecha de compra de este aparato, INSTRELEC S.R.L., fabricante de este producto, garantiza y se compromete frente al comprador original a reparar o reponer la pieza cuya defectuosidad obedezca a causas de fabricación. Se entiende por reponer a la sustitución de la pieza por otra igual o similar a la original y que a juicio de , INSTRELEC S.R.L., asegure el correcto funcionamiento de la unidad, no obligándose la Empresa al cambio de la unidad completa. La garantía quedará anulada si los defectos, fallas mecánicas o deterioros fueran ocasionados por uso abusivo, mal manejo y/o exceso o caída de tensión. Caducará igualmente la validez de este certificado en los casos de culpa del adquirente, intervención de personal extraño al servicio técnico autorizado, cambio de propiedad, cambio de domicilio no informado, enmiendas o raspaduras en los datos consignados en este certificado. Las reparaciones se realizarán en un plazo máximo de (10) días a partir del recibo fehaciente del equipo en cuestión en nuestro Departamento de Servicio Técnico o Centro de Servicio Autorizado, quienes le otorgarán el número de "orden de servicio" correspondiente. Este plazo podrá ampliarse por razones de fuerza mayor y casos fortuitos, debiendo previamente comunicarlo el Service al usuario. El cliente se hará cargo de los costos del flete y seguro necesarios para el traslado del producto hacia y desde nuestros talleres o Centros de Servicio Autorizados. Toda intervención de nuestro personal realizada a pedido del comprador, dentro del plazo de esta garantía, que no fuera originada por falla o defecto cubierto por este certificado, deberá ser abonada por el interesado de acuerdo a la tarifa vigente. Se deja constancia que la garantía no cubre daños ocasionados al interior y exterior del gabinete producidos por roturas, golpes, rayaduras, caídas, etc., como así tampoco los plásticos y accesorios, las lámparas, ni los daños ocasionados por deficiencias o interrupciones que afecten el circuito eléctrico de conexión, o si los daños fueran producidos por causa de fuerza mayor o caso fortuito, y los ocasionados por mudanzas o traslados. En ningún caso INSTRELEC S.R.L. asume responsabilidad por ningún daño y/o perjuicio, sea directo y/o indirecto que pudiesen sufrir el adquiriente, usuarios o terceros en relación al bien, no pudiendo interpretarse esta garantía como

### RESPONSABILIDAD NORMAL DEL COMPRADOR ORIGINAL

1. Para que este Certificado sea válido es imprescindible que el usuario acredite ante el Servicio Técnico autorizado por INSTRELEC S.R.L., la fecha de compra mediante la factura oficial de compra del aparato, INSTRELEC S.R.L., se reserva el derecho de cotejar la exactitud de estos datos contra los registros de control de salida de la Empresa.
2. Que los talones de la garantía sean completados con todos los datos solicitados, y el sello del comercio vendedor. Es de su interés exigirle al mismo que complete los datos que se solicitan en este certificado en el momento de la compra y guardarlo prolijamente, es único medio para gozar de esta garantía.
3. Antes de instalar y usar el aparato leer cuidadosamente el manual de instrucciones, uso e instalación que se adjunta y respetar sus indicaciones.
4. Conectar correctamente el toma de alimentación previsto con conexión de cable a tierra.
5. Veri ficar que la tensión de linea corresponda a 220 V y 50 Hz.

## Servicio de Asistencia Técnica:

Charcas 2172 (X5004ERB) - Córdoba
Telefax: 0351-4511299 / 4522971
4518939 / 4535628
mail: ventas@instrelec.com.ar
www.instrelec.com.ar

Identificación de la unidad: MODELO: .....SERIE Nº: .....

Propietario:
.....

Fecha de
compra:.....

### REGISTRO DEL CERTIFICADO DE GARANTÍA

(Debe ser remitido al fabricante dentro de los 10 días desde la entrega del equipo)

Identificación de la unidad: MODELO: .....SERIE Nº: .....

Nombre del propietario:
.....

Calle: ..... Nº: .....

Localidad: .....Cod. Postal: .....

Provincia: .....Teléfono: .....

Fecha de compra: .....